

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 133**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 19/26 (2006.01)

E05B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2016 E 16170626 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 3101206**

54 Título: **Cerradura de seguridad magnética**

30 Prioridad:

03.06.2015 FR 1555025

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.12.2017

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY AUBE ANJOU (100.0%)
10 Avenue de l'Europe Parc D'Entreprises du
Grand Troyes
10300 Sainte-Savine, FR**

72 Inventor/es:

**GOSSIAUX, ALEXANDRE;
JULIEN, HERVÉ y
ROBIN, HERVÉ**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 646 133 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Cerradura de seguridad magnética

La invención se refiere a una cerradura de seguridad magnética, en particular a una cerradura que comprende un medio magnético de seguridad.

5 En las cerraduras con cilindro de estructura usual, con una fila de pasadores por ejemplo, las manipulaciones de forzamiento son relativamente fáciles, sobre todo si los levantamientos de pasador son pequeños, y si el perfil de la llave es fácilmente accesible.

10 El documento EP 0 571 311 describe una cerradura de llave plana que lleva en cada superficie un imán y alojamientos aptos para recibir puntas de pasadores de rotor. Este imán es apto para repeler otro imán y un pasador de estator solicitado por muelle, con el fin de liberar el rotor.

El documento EP 1 072 740 describe una cerradura con llave plana que lleva en una superficie alojamientos aptos para recibir puntas de pasadores de rotor, y en la otra cara un imán. Este imán es apto para atraer otro imán y un pasador de rotor, cuya punta se sitúa en uno de los alojamientos de la llave, para liberar el rotor.

15 En estos documentos, el plano de la llave es perpendicular al sentido de desplazamientos de los pasadores, y uno de los pasadores es sustituido o modificado para constituir un elemento de seguridad por imán. La disposición de los alojamientos para punta de pasador en una superficie lateral de la llave limita el relieve. La modificación de un pasador no aumenta el número de elementos de seguridad de la cerradura.

20 El documento EP 2 476 824 describe una cerradura de llave plana, siendo el perfil de la tija apto para cooperar con los pasadores de rotor para permitir la rotación del rotor. Sin llave, el primer pasador de rotor se mantiene en posición de bloqueo del rotor por medio de un bloqueador de material ferromagnético empujado por un muelle. El anillo de llave lleva un imán que, en posición introducida de la llave, atrae el bloqueador y libera el primer pasador de rotor, permitiendo así la rotación del rotor.

25 En este documento, es necesario prever una garganta en el primer pasador de estator para asegurar su mantenimiento por el bloqueador. Además, es preciso que el perfil de la llave tenga suficiente relieve para asegurar, al sacar la llave, una bajada suficiente del pasador de rotor para que la garganta llegue frente al bloqueador.

Un fin de la invención es proponer una cerradura de seguridad magnética que no modifique los elementos mecánicos de seguridad de la cerradura.

Otro fin de la invención es proponer una cerradura de seguridad magnética que permita limitar la posibilidad de copias las llaves.

30 Otro fin de la invención es proponer una cerradura de seguridad magnética que haga más complejas las operaciones de forzamiento.

Otro fin de la invención es proponer una cerradura de seguridad magnética que comprenda un medio magnético de seguridad añadido a una llave, aplicable a cualquier tipo de llave, llave paracéntrica o llave reversible por ejemplo, con el fin de aumentar con ello el nivel de seguridad contra las tentativas fraudulentas de apertura.

35 La invención tiene por objeto una cerradura que comprende un cilindro y una llave plana; comprendiendo el cilindro un estator, un rotor apto para girar en un orificio calibrado del estator y que presenta en su plano central un canal de llave apto para recibir la llave plana, y un conjunto de alojamientos alineados en el indicado plano central y conteniendo cada uno un muelle, un pasador de estator y un pasador de rotor, siendo los pasadores solicitados por el muelle hacia el canal de la llave y asegurando, sin llave, un bloqueo del rotor con relación al estator;

40 comprendiendo la llave plana una tija cuyo perfil es apto para cooperar con los pasadores de rotor para permitir la rotación del rotor, y un anillo de llave que lleva un tope de apoyo sobre el rotor, comprendiendo el cilindro, en la entrada del canal de llave, un alojamiento en el cual está dispuesto un bloqueador de material ferromagnético que asegura, en su posición de reposo en ausencia de llave un bloqueo del rotor con relación al estator, llevando el anillo de llave, en la proximidad inmediata del indicado tope, un imán apto cuando la llave es introducida en el canal de

45 llave para atraer el bloqueador, a una posición de liberación en la cual permite la rotación del rotor en el estator, caracterizada por que, en el conjunto del bloqueador y del imán, uno de los dos presenta un abultamiento de forma definida, y el otro una cavidad de forma complementaria a la del abultamiento para asegurar la conducción del bloqueador hasta su posición de liberación.

Según un primer modo de realización, el bloqueador es solicitado a su posición de reposo por al menos un muelle.

50 Según un segundo modo de realización, el bloqueador es solicitado en su posición de reposo por un elemento de inserción magnético.

De forma ventajosa, el bloqueador de material ferromagnético y/o el elemento de inserción magnético han experimentado tratamientos de transformación estructural que les confiere características de dureza adecuadas para evitar el taladrado.

5 Ventajosamente, en el anillo de llave, el imán se coloca en un alojamiento que presenta una superficie abierta perpendicular al plano medio de la llave.

Según un primer modo de realización, cuando la llave se introduce en el canal de llave, la superficie abierta del alojamiento del imán es horizontal.

Según un segundo modo de realización, cuando la llave se introduce en el canal de llave, la superficie abierta del alojamiento del imán está inclinada.

10 Según un tercer modo de realización, cuando la llave se introduce en el canal de llave, la superficie abierta del alojamiento del imán es vertical.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción que sigue realizada con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista fragmentada de una cerradura según un modo de realización de la invención.

15 La figura 2 es una vista en perspectiva de un primer modo de realización de un bloqueador según la invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva bajo otro ángulo del bloqueador de la figura 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un segundo modo de realización de un bloqueador según la invención.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un tercer modo de realización de un bloqueador según la invención.

La figura 6 es una vista exterior, con detalle ampliado, de una llave según un primer modo de realización.

20 La figura 7 es una vista en sección, con detalle ampliado, de la llave de la figura 6 introducida en un cilindro según la invención.

La figura 8 es una vista exterior, con detalle ampliado, de una llave según un segundo modo de realización.

La figura 9 es una vista en sección, con detalle ampliado, de la llave de la figura 8 introducida en un cilindro según la invención.

25 La figura 10 es una vista exterior, con detalle ampliado, de una llave según un tercer modo de realización.

La figura 11 es una vista en sección, con detalle ampliado, de la llave de la figura 10 introducida en un cilindro según la invención.

30 En la figura 1, la cerradura según la invención está representada con un estator 1, un rotor 2 y una llave 3. En el plano central de la cerradura, plano vertical en la figura 1, están dispuestos los alojamientos 4 de los pasadores de seguridad, que contienen cada uno, de forma habitual, un muelle, un pasador de estator y un pasador de rotor, asegurando sin llave el bloqueo del rotor 2 con relación al estator 1. El canal de llave, en el rotor 2, se encuentra sustancialmente en el indicado plano central, vertical.

35 Según la invención, a la entrada del canal de llave, el rotor 2 comprende un alojamiento 5 apto para recibir un bloqueador 6. El bloqueador 6 tiene forma general de U, con dos brazos 7, 8 paralelos de forma cilíndrica y un travesaño 9. El travesaño 9 lleva, por el lado opuesto a los brazos 7, 8 de la U, un peón 10 apto para cooperar con un alojamiento suplementario 11 previsto en el estator 1, a la entrada del canal de llave. El travesaño 9 comprende también un saliente 12 de forma definida, soportado por una base cuyo plano es perpendicular al plano central del cilindro.

40 En el primer modo de realización del bloqueador 6 (figuras 1 a 3) el plano 13 de la base es horizontal. En el segundo modo de realización del bloqueador 6 (figura 4) el plano 14 de la base está inclinado. En el tercer modo de realización del bloqueador 6 (figura 5) el plano 15 de la base es vertical.

45 En el rotor 2, el alojamiento 5 del bloqueador 6 presenta dos orificios ciegos de guiado de los brazos 7, 8 del bloqueador 6 en forma de U. Ventajosamente, estos dos orificios ciegos alojan también muelles 16 que solicitan el bloqueador 6 hacia el estator 1. En una variante de realización del cilindro, es el peso del bloqueador 6 el que asegura la sollicitación del bloqueador 6 hacia el estator 1. Sin llave, el bloqueador 6 es sollicitado hacia el estator 1 por su peso y eventualmente los muelles 16; el peón 10 se introduce entonces en el alojamiento suplementario 11

del estator 1; y el bloqueador 6 se encuentra en posición de bloqueo del rotor 2 con relación al estator 1. El bloqueador 6 es de material ferromagnético. Ventajosamente, en el alojamiento suplementario 11 del estator 1, se coloca un elemento de inserción cilíndrico. Este elemento de inserción presenta características magnéticas y atrae el bloqueador a su posición de bloqueo del rotor, en lugar de los muelles 16.

5 En los modos de realización descritos, la llave 3 es una llave plana, cuyo plano central es vertical. La tija 17 tiene un perfil 18 apto para cooperar con los pasadores de rotor para permitir la rotación del rotor 2. El anillo 19 de llave lleva un tope 20 de apoyo sobre el rotor 2. En la proximidad inmediata del tope 20, el anillo 19 de llave lleva un imán 21, introducido en un alojamiento 22 que presenta una superficie abierta 23 perpendicular al plano medio de la llave.

10 Según un primer modo de realización (figura 6), la superficie abierta 23 es horizontal. Según un segundo modo de realización (figura 8), la superficie abierta 23 está inclinada. Según un tercer modo de realización (figura 10), la superficie abierta 23 es vertical.

15 En el ejemplo de realización representado, la superficie del imán 21 accesible por la superficie abierta 23 del alojamiento 22, comprende una cavidad 24 de forma complementaria a la del saliente 12 soportado por el bloqueador 6. En los dibujos, el saliente 12 del bloqueador y la cavidad 24 del imán tienen forma de casquete esférico. Este saliente puede estar previsto sobre el imán y la cavidad de forma complementaria en hueco sobre el bloqueador. La forma del saliente y la forma complementaria en hueco de la cavidad pueden ser de contorno poligonal por ejemplo.

20 El imán 21 está fijado en su alojamiento 22 bien sea por introducción a presión, o mediante pegado, o por bloqueo por medio de un pasador. El imán 21 tiene una fuerza de atracción suficiente para atraer el bloqueador desde su posición de bloqueo hasta su posición de liberación, sobrepasando la resistencia mecánica de los muelles 16 o la atracción magnética del elemento de inserción situado en el alojamiento suplementario 11.

El funcionamiento de la cerradura de seguridad magnética se analiza de la forma siguiente.

25 Sin llave, el bloqueador 6 se encuentra en posición de bloqueo del rotor. Es solicitado y mantenido en una posición de bloqueo por su peso, los muelles 16 o la atracción magnética del elemento de inserción situado en el alojamiento suplementario 11 del estator. En esta posición, todos los pasadores de seguridad presentes en el cilindro juegan su papel mecánico de bloqueo del rotor. El bloqueador 6 se suma a los pasadores de seguridad del cilindro.

30 Cuando la llave 3 se introduce en el canal de llave, los pasadores del rotor se sitúan en función del perfil de la llave para asegurar la liberación del rotor. Al final de la introducción de la llave, el imán 21 atrae el bloqueador 6. Cuando la llave está completamente introducida en el canal de llave, el tope 20 se encuentra apoyado sobre el rotor 2, el saliente 12 del bloqueador 6 se encuentra apoyado en la cavidad 24 de forma correspondiente del imán 21, el peón 10 es sacado del alojamiento suplementario 11 del estator 1, y el bloqueador 6 se encuentra en posición de liberación del rotor 2. La maniobra de la llave 3 asegura entonces la rotación del rotor 2 para la apertura, o el cierre, de la cerradura. La maniobra del rotor queda sometida a una doble autorización, por una parte mecánica por los pasadores del rotor, por otra parte magnética por el bloqueador y el imán de llave.

35 En el primer modo de realización (figuras 2, 3, 6 y 7), la superficie abierta 23 del alojamiento del imán 21 es horizontal, y el plano 13 de la base que lleva el saliente 12 es horizontal. Cuando el saliente 12 está alojado en la cavidad 24 del imán 21, el recorrido del bloqueador 6 ha terminado y el peón 10 ha dejado el alojamiento suplementario 11 del estator.

40 En presencia de una llave sin imán, el bloqueador 6 impide la rotación del rotor. Si, con un accesorio, se trata de levantar el bloqueador 6, el saliente 12 no puede ser ocultado en la llave y el bloqueador juega su papel de seguridad. Si se dispone de una llave con imán sin comprender la cavidad 24 de forma complementaria al saliente 12, el bloqueador 6 es atraído, pero no puede terminar su recorrido y el peón 10 no sale del alojamiento suplementario 11. El rotor 2 no está liberado.

45 En el segundo modo de realización (figuras 4, 8 y 9) la superficie abierta 23 del alojamiento del imán 21 está inclinada, sustancialmente en 45° en el ejemplo representado, y el plano 14 de la base del saliente 12 está dispuesto con la misma inclinación. El funcionamiento de la cerradura es análogo al del primer modo de realización.

50 En el tercer modo de realización (figuras 5, 10 y 11) la superficie abierta 23 del alojamiento del imán 21 es vertical, y el plano 15 de la base del saliente 12 es también vertical. En el transcurso de la introducción de la llave 3 en el canal de llave, el imán 21 atrae el bloqueador 6 hasta su posición de liberación, luego el saliente 12 y la cavidad 24 se aproximan.

Al final del movimiento de introducción de la llave, el tope 20 llega al contacto del rotor 2, y los pasadores de rotor toman su posición de liberación del rotor que puede entonces ser maniobrado. En caso de llave con imán sin conformidad de forma, la llave no puede alcanzar la posición de tope en el rotor y los pasadores de rotor no pueden

alcanzar la posición de liberación del rotor. En este modo de realización, el saliente exterior al cilindro es muy pequeño.

5 Según la invención, el imán 21 posicionado sobre el anillo 19 de llave controla el movimiento del bloqueador 6, independientemente del sistema mecánico de los pasadores de seguridad cuya posición está relacionada con el perfil de la llave 3. El imán 21 y el bloqueador 6 tienen una forma complementaria, lo cual limita la posibilidad de utilización de un imán usual del comercio en el transcurso de una manipulación fraudulenta, El bloqueador 6 se desplaza en un alojamiento 5 del rotor 2, con guiado por los dos brazos 7, 8 de la U y los muelles 16.

10 El bloqueador 6 y el alojamiento 11 suplementario del estator 1 que recibe el peón 10 están situados frente al cilindro. El bloqueador 6 y el elemento de inserción magnético situado en el alojamiento 11 suplementario del estator 1 reciben ventajosamente un tratamiento de transformación estructural que les confiere características de dureza propicias para la antiperforación. Su dureza es tal que son difíciles de taladrar por los medios usuales utilizados por los ladrones.

15 El medio magnético de seguridad constituido por la asociación del bloqueador de material ferromagnético y del imán soportado por la llave, aporta a un cilindro con pasadores de seguridad un medio suplementario de seguridad por el bloqueador 6 en su posición de bloqueo, y un grado suplementario de seguridad por la concordancia de forma del bloqueador 6 y del imán 21, que permite al bloqueador 6 llegar a su posición de liberación cuando es atraído por el imán 21.

REIVINDICACIONES

1. Cerradura que comprende un cilindro y una llave plana (3); comprendiendo el cilindro un estator (1) un rotor (2) apto para girar en un orificio calibrado del estator y que presenta en su plano central un canal de llave apto para recibir la llave plana (3), y un conjunto de alojamientos (4) alineados en el indicado plano central y conteniendo cada uno un muelle, un pasador de estator y un pasador de rotor, siendo los pasadores solicitados por el muelle hacia el canal de llave y asegurando, sin llave, un bloqueo del rotor (2) con relación al estator (1); comprendiendo la llave plana (3) una tija (17) cuyo perfil (18) es apto para cooperar con los pasadores del rotor para permitir la rotación del rotor, y un anillo de llave (19) que lleva un tope (20) de apoyo sobre el rotor (2), comprendiendo el cilindro, en la entrada del canal de llave, un alojamiento (5) en el cual está dispuesto un bloqueador (6) de material ferromagnético que asegura, en su posición de reposo sin llave, un bloqueo del rotor (2) con relación al estator (1), y el anillo de llave (19) que lleva, en la proximidad inmediata del indicado tope (20), un imán (21) apto cuando la llave se introduce en el canal de llave para atraer el bloqueador (6) a una posición de liberación en la cual permite la rotación del rotor en el estator, caracterizada por que, en el conjunto del bloqueador (6) y del imán (21), uno de los dos presenta un saliente (12) de forma definida, y el otro una cavidad (24) de forma complementaria a la del saliente (12) para asegurar la conducción del bloqueador (6) hasta su posición de liberación.
2. Cerradura según la reivindicación 1, caracterizada por que el bloqueador (6) es solicitado a su posición de reposo por al menos un muelle (16).
3. Cerradura según la reivindicación 1, caracterizada por que el bloqueador (6) es solicitado a su posición de reposo por un elemento de inserción magnético.
4. Cerradura según una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizada por que el bloqueador (6) de material ferromagnético y/o el elemento de inserción magnético han experimentado tratamientos de transformación estructural que les confiere características de dureza propicias para evitar el taladrado.
5. Cerradura según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que en el anillo de llave (19), el imán (21) está situado en un alojamiento (22) que presenta una superficie (23) abierta perpendicular al plano medio de la llave (3).
6. Cerradura según la reivindicación 5, caracterizada por que cuando la llave (3) se introduce en el canal de llave, la superficie (23) abierta del alojamiento (22) del imán (21) es horizontal.
7. Cerradura según la reivindicación 5, caracterizada por que cuando la llave (3) se introduce en el canal de llave, la superficie (23) abierta del alojamiento (22) del imán (21) está inclinada.
8. Cerradura según la reivindicación 5, caracterizada por que, cuando la llave (3) se introduce en el canal de llave, la superficie (23) abierta del alojamiento (22) del imán (21) es vertical.



